

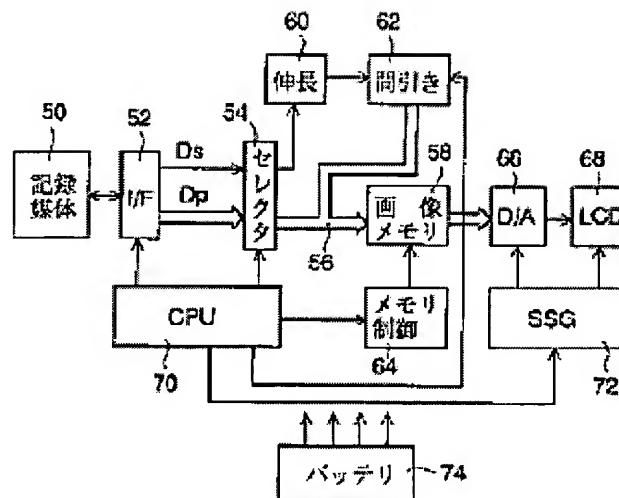
PICTURE REPRODUCING DEVICE

Patent number: JP6090435
Publication date: 1994-03-29
Inventor: OGURA TOKIHIKO
Applicant: CANON INC
Classification:
 - international: H04N5/93; H04N5/91; H04N5/92; H04N9/79
 - european:
Application number: JP19920238475 19920907
Priority number(s):

Abstract of JP6090435

PURPOSE: To easily reproduce and display recording information of a high-resolution digital still camera.

CONSTITUTION: A photographed picture is recorded as original image pickup data without compression on a recording medium 50 and is compressed and recorded there in a luminance/color difference system, and a header indicating the recording system is recorded there also. Non-compressed original image pickup data is thinned into a normal picture quality by a data selector 54 and is stored in a picture memory 58. The compressed recorded picture in the luminance/color difference system is expanded by an expanding circuit 60 and is thinned into the normal picture quality by a thinning circuit 62, and only the luminance component is stored in the picture memory 58. Picture data stored in the picture memory 58 is converted to an analog signal by a D/A converter 66 and is applied to a liquid crystal display device 68.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-90435

(43)公開日 平成6年(1994)3月29日

(51)Int.Cl.⁵H04N 5/93
5/91
5/92
9/79識別記号 C 4227-5C
J 4227-5C
H 4227-5C
G 7916-5C

F I

技術表示箇所

(21)出願番号 特願平4-238475

(22)出願日 平成4年(1992)9月7日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 小倉 時彦

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

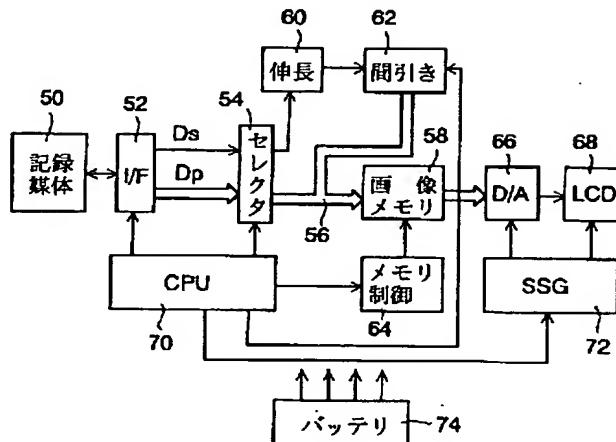
(74)代理人 弁理士 田中 常雄

(54)【発明の名称】画像再生装置

(57)【要約】

【目的】 高解像度ディジタル・スチル・カメラの記録情報を簡易に再生表示する。

【構成】 記録媒体50には、撮影画像が撮像生データとして非圧縮で記録され、輝度／色差形式で圧縮記録されて、記録形式を示すヘッダも記録されている。非圧縮の撮像生データはデータ・セレクタ54で通常画質に間引かれてから、画像メモリ58に格納される。輝度／色差形式の圧縮記録画像は、伸長回路60により伸長され、間引き回路62により通常画質に間引かれて、輝度成分のみが画像メモリ58に格納される。画像メモリ58に記憶される画像データはD/A変換器66によりアナログ信号に変換されて液晶表示装置68に印加される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】記録媒体に非圧縮形式及び1以上の所定圧縮形式で記録される撮像生情報及び所定形式の撮影画像情報を再生する装置であつて、当該記録媒体から読み出す画像情報の記録形式を判別する判別手段と、当該1以上の所定圧縮形式に応じた伸長手段と、当該伸長手段の出力を所定画素量に間引く第1の間引き手段と、当該記録媒体から読み出した撮像生情報を所定画素量に間引く第2の間引き手段と、当該第1及び第2の間引き手段の出力画像を記憶する画像メモリ手段とからなり、当該画像メモリ手段に記憶される画像を映像表示用に出力することを特徴とする画像再生装置。

【請求項2】前記所定形式の撮影画像情報が輝度／色差信号である請求項1に記載の画像再生装置。

【請求項3】記録媒体に非圧縮形式及び1以上の所定圧縮形式で記録される撮像生情報及び所定形式の撮影画像情報を再生する装置であつて、当該記録媒体から読み出す画像情報の記録形式を判別する判別手段と、当該1以上の所定圧縮形式に応じた伸長手段と、撮像生情報をカメラ信号処理するカメラ処理手段と、記録媒体から読み出した情報を、当該判別手段の判別結果に応じて当該伸長手段及びカメラ処理手段を経由させる切換え手段と、当該切換え手段の出力画像を所定画素量に間引く間引き手段と、当該間引き手段の出力画像を記憶する画像メモリ手段とからなり、当該画像メモリ手段に記憶される画像を映像表示用に出力することを特徴とする画像再生装置。

【請求項4】前記所定形式の撮影画像情報が輝度／色差信号である請求項3に記載の画像再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、画像再生装置に関し、より具体的には、100万画素以上の高解像度撮像素子により撮影された画像の再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】電子スチル・カメラは、当初、アナログ記録であったが、コンピュータ及びその画像処理能力の向上とハード・ディスク装置や固体メモリ装置の記録容量の増大により、デジタル記録が利用されるようになった。

【0003】更には、高品位テレビジョン方式の開発及び実用化に刺激され、印刷や報道用に高品位の静止画記録装置が要求され、100万画素以上の高解像度CCD撮像素子も実用化されようとしている。

【0004】図2は、100万画素以上の画素数を有する高解像度撮像素子を使用するデジタル・スチル・カメラの従来例の概略構成ブロック図を示す。20万乃至40万程度の画素数の撮像素子を使用するデジタル・スチル・カメラとの相違点は、撮像素子の画素数の多さを活かして、再生時に細かい色補正などを行なえるよう

に、撮像素子の出力データをそのまま記録媒体に記録できるようにした点である。

【0005】図2において、10は、水平1300画素程度、垂直1000画素程度の画素数を有する高解像度撮像素子であり、その出力はA/D変換器12によりデジタル信号に変換されてバッファ・メモリ14に格納される。バッファ・メモリ14の出力は、γ補正、ホワイト・バランス及び輝度(Y)／色差(C)変換などのカメラ信号処理を行なうカメラ・プロセス回路16と、

10スイッチ20のa接点に印加される。圧縮回路18は、例えばJPEG方式ベースライン処理などの非可逆圧縮方式の回路であり、カメラ・プロセス回路16の出力を1/20～1/50程度にデータ圧縮し、その出力はスイッチ20のb接点に印加される。

【0006】スイッチ20は、バッファ・メモリ14の出力又は圧縮回路18の出力を選択して記録媒体22に印加する。記録媒体22はハード・ディスク装置、フラッシュ・メモリ装置などからなる。

【0007】撮像素子10の出力データそのもの、即ち、撮像生データを記録媒体22に記録する時には、スイッチ20はa接点に接続し、カメラ処理したY/Cデータの圧縮データを記録するときには、スイッチ20はb接点に接続する。勿論、前者の場合、撮像生データであることを示す情報がヘッダとして一緒に記録媒体22に記録され、後者の場合には、圧縮Y/Cデータであることを示す情報がヘッダとして一緒に記録媒体22に記録される。後者の場合更に、画像番号、撮影条件などの識別情報、及び圧縮時の情報などもヘッダに含めて記録されることがある。

30【0008】図3は、このように記録媒体22に記録した情報を、コンピュータに転送し、及び高品位モニタに再生出力する再生装置の概略構成ブロック図を示す。

【0009】記録媒体22から読み出された情報は、入力インターフェース24を介して、画像データ部分がバッファ・メモリ26に、ヘッダ情報がCPU30に転送される。CPU30は入力するヘッダにより、撮像生データか又は圧縮Y/Cデータかを判別でき、その判別結果に応じてメモリ制御回路28及びその他の回路を制御する。

40【0010】撮像生データの場合、CPU30はスイッチ32をa接点に切り換え、バッファ・メモリ26に記憶されるデータをスイッチ32を介して出力インターフェース34に転送する。出力インターフェース34は、γ補正、ホワイト・バランス調整及びRGB変換などを行なうコンピュータに接続する。

【0011】圧縮Y/Cデータの場合、バッファ・メモリ26に記憶されるデータを伸長回路36に読み出す。伸長回路36は圧縮回路18の圧縮処理に対応する伸長処理を施してY/Cデータを復元する。RGB変換回路38は伸長回路36の出力をRGB形式に変換し、画像

メモリ40に一旦、格納する。

【0012】CPU30がスイッチ32をb接点に接続すると、画像メモリ40に格納された画像データを、スイッチ32を介して出力インターフェース34に読み出すことができ、外部のコンピュータ等に転送できる。

【0013】画像メモリ40に格納された画像データはまた、読み出されてD/A変換器42に印加される。D/A変換器42はデジタルRGB信号をアナログRGB信号に変換し、その出力はドライバー回路44及び出力端子46を介して外部に出力される。出力端子46には、例えば、高解像度カラー・モニタを接続する。これにより、記録画像をその場で再生表示し、確認できる。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】従来例では、屋外で撮影した画像をその場で確認しようとすると、高解像度カラー・モニタを用意しなければならず、大掛かりな装置構成になってしまい、簡単ではない。

【0015】本発明は、高品位の撮影画像を簡易に確認できる画像再生装置を提示することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】第1の発明に係る画像再生装置は、記録媒体に非圧縮形式及び1以上の所定圧縮形式で記録される撮像生情報及び所定形式の撮影画像情報を再生する装置であって、当該記録媒体から読み出す画像情報の記録形式を判別する判別手段と、当該1以上の所定圧縮形式に応じた伸長手段と、当該伸長手段の出力を所定画素量に間引く第1の間引き手段と、当該記録媒体から読み出した撮像生情報を所定画素量に間引く第2の間引き手段と、当該第1及び第2の間引き手段の出力画像を記憶する画像メモリ手段とからなり、当該画像メモリ手段に記憶される画像を映像表示用に出力することを特徴とする。

【0017】第2の発明に係る画像再生装置は、記録媒体に非圧縮形式及び1以上の所定圧縮形式で記録される撮像生情報及び所定形式の撮影画像情報を再生する装置であって、当該記録媒体から読み出す画像情報の記録形式を判別する判別手段と、当該1以上の所定圧縮形式に応じた伸長手段と、撮像生情報をカメラ信号処理するカメラ処理手段と、記録媒体から読み出した情報を、当該判別手段の判別結果に応じて当該伸長手段及びカメラ処理手段を経由させる切換え手段と、当該切換え手段の出力画像を所定画素量に間引く間引き手段と、当該間引き手段の出力画像を記憶する画像メモリ手段とからなり、当該画像メモリ手段に記憶される画像を映像表示用に出力することを特徴とする。

【0018】

【作用】第1の発明では、撮像生情報が非圧縮で記録されている場合には、第2の間引き手段で通常画質レベルに落として、画像メモリ手段に格納し、所定形式（例えば、輝度／色差）の撮影画像情報が圧縮記録されている

場合には、上記伸長手段で伸長した後第1の間引き手段で間引いて画像メモリ手段に格納する。画像メモリ手段は通常画質のメモリ容量で良い。画像メモリ手段に格納される画像は通常画質であるので、一般に流通する映像モニタ装置で映像表示できる。

【0019】また、第2の発明では、上記切換え手段により上記伸長手段及びカメラ処理手段を適宜に選択して、記録媒体から読み出した信号を以下のように処理する。即ち、撮像生情報が非圧縮記録されている場合、カ

10 メラ処理手段により所定形式（例えば、輝度／色差）に変換し、圧縮記録されている場合には、上記伸長手段で伸長してからカメラ処理手段により所定形式（例えば、輝度／色差）に変換する。また、所定形式（例えば、輝度／色差）の撮影画像情報が非圧縮記録されている場合には、そのまま通し、圧縮記録されている場合には、上記伸長手段で伸長する。

【0020】これらの処理の後、上記間引き手段で通常画質に間引きし、画像メモリ手段に格納する。画像メモリ手段に格納される画像は通常画質であるので、一般に

20 流通する映像モニタ装置で映像表示できる。

【0021】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

【0022】図1は、本発明の一実施例の概略構成ブロック図を示す。

【0023】図1において、50は、図2に示すカメラで撮影された撮像生データ及び／又はY/C圧縮データを記録する記録媒体、52は記録媒体50とのデータ及び制御信号のインターフェースである。記録媒体50から読み出されたデータはインターフェース52へシリアル転送される。

【0024】インターフェース52は、内部にシリアル・パラレル変換回路を具備し、図4に示すように、シリアル・データをパラレル・データに変換し、シリアル・データDsとパラレル・データDpをデータ・セレクタ54に出力する。このシリアル・パラレル変換の際に、10ビット・データの下位2ビットを捨て、8ビット・データとする。

【0025】データ・セレクタ54は、インターフェース52からのパラレル・データDpをデータ・バス56を介して画像メモリ58に、シリアル・データDsを伸長回路60に振り分けると共に、撮像生データの場合に所定の間引きを行なう。伸長回路60は圧縮回路18の圧縮符号化に対応する復号化処理を行なう回路である。

62は伸長回路60の出力から所定画素値を間引く間引き回路であり、その出力はデータ・バス56を介して画像メモリ58に接続する。64は画像メモリ56の書き込み及び読み出しを制御するメモリ制御回路である。本実施例では、画像メモリ58には輝度データのみを所定の低解像度で格納する。

【0026】66は画像メモリ56から読み出された輝度データをアナログ信号に変換するD/A変換器、68はD/A変換器66の出力画像信号をモノクロ多階調表示する液晶表示装置(LCD)、70は全体を制御するCPU、72はCPU70の制御下でD/A変換器66及びLCD68に所定の同期クロック信号を供給する同期信号発生回路、74は各部に電力を供給するバッテリである。

【0027】記録媒体50に撮影画像を記録するカメラの高解像度撮像素子のカラー・フィルタ配置が、図5に示す構造であるとする。即ち、マゼンタ(Mg)、グリーン(G)、イエロー(Ye)及びシアン(Cy)の市松構造になっている。生データ記録の場合には、ライン#1から順次、横方向に1280画素が順番に10ビット精度で記録媒体50に記録されている。Y/C圧縮記録の場合には、撮像信号をYUV系に変換した後のYUV信号を、4:2:2のインターリープ構成で記録媒体50に記録してあるとする。

【0028】記録媒体50から撮像生データを読み出した場合の処理を説明する。この場合、CPU70は、データ・セレクタ54を制御して、インターフェース52からのパラレル・データDpを選択すると共に、そのGデータのみが画像メモリ58に格納されるようとする。液晶表示装置68の表示画面を640画素×480ラインとすると、画像メモリ58の容量は $640 \times 480 \times 8$ ビット以上であればよい。画像メモリ58に1画面のGデータが格納されると、メモリ制御回路64を制御して、画像メモリ58からGデータをD/A変換器66に読み出させる。D/A変換器66は、同期信号発生回路72からのクロックに従って画像メモリ58からのデータをアナログ信号に変換し、液晶表示装置68に印加する。液晶表示装置68は、撮像生データの画像を640×480画素で8ビットの階調でモノクロ表示する。

【0029】輝度信号でなくG信号で画像表示するが、撮影画像の概略を観察するには、これで充分である。勿論、表示装置68としてカラー液晶表示装置を使用し、画像メモリ58もRGBデータを1画面分記憶できるものとすれば、カラー表示できることはいうまでもない。

【0030】記録媒体50からY/C圧縮データを読み出した場合の処理を説明する。この場合、CPU70は、インターフェース52からのシリアル・データDsを選択すると共に、YYUVのブロック・シーケンスのYデータのみを通すように、データ・セレクタ54を制御する。伸長回路60は、入力するYデータを伸長し、ジグザグ・スキャンからラスター・スキャンに変換して出力する。即ち、伸長回路60はラスター・スキャンの8ビット輝度信号を出力する。

【0031】伸長回路60が出力する輝度信号は、水平方向に1280画素、垂直方向に960画素である。

で、間引き回路62により、水平方向で1画素おきに、垂直方向で1ラインおきに間引いて、640画素×480ラインとする。間引き回路62の出力はデータ・バス56を介して画像メモリ58に印加され、画像メモリ58に格納される。

【0032】このように画像メモリ58に格納された後は、撮像生データの場合と同様に読み出され、D/A変換器66によりアナログ信号に変換されて液晶表示装置68に印加される。これにより、液晶表示装置68は、Y/C圧縮記録された撮影画像を256階調のモノクロ映像として表示する。

【0033】上記実施例では、液晶表示装置68の表示能力を水平640画素、垂直480ライン、256階調(8ビット)とし、これに応じて画像メモリ58の記憶容量、インターフェース52でのビット切捨て量、及び間引き回路62での間引き量を設定した。より低解像度若しくは高解像度、又はカラーの表示装置を用いれば、それに応じて、これらの数値が変更されることはいうまでもない。記録媒体50からの読み出しもシリアル転送に限定されることは明らかである。

【0034】上記実施例では、撮像生データを非圧縮で記録媒体に記録しているとしたが、可逆圧縮方式で圧縮し、再生時に伸長した後、同様の処理をしてよい。

【0035】例えば、図6に示すような高品位ディジタル・スチル・ビデオ・カメラを考える。110は、水平1300画素程度、垂直1000画素程度の画素数を有する高解像度撮像素子であり、図4に示すような補色系色フィルタを光電変換面上に具備する。撮像素子110の出力はA/D変換器112によりディジタル信号に変換されてバッファ・メモリ114に格納される。

【0036】バッファ・メモリ114の出力は、スイッチ126のa接点及びスイッチ116に印加される。スイッチ116はバッファ・メモリ114の出力を、γ補正、ホワイト・バランス及び輝度(Y)／色差(C)変換などのカメラ信号処理を行なうカメラ・プロセス回路118(a接点)、又は可逆圧縮回路124に印加する。

【0037】カメラ・プロセス回路118の出力は、スイッチ120を介して非可逆圧縮回路122(a接点)又は可逆圧縮回路124(b接点)に印加される。非可逆圧縮回路122は、例えばJPEG方式ベースライン処理などの非可逆圧縮を行なう。可逆圧縮回路124は、例えばDPCM符号化による圧縮を行なう。

【0038】スイッチ126はバッファ・メモリ114の出力(a接点)、非可逆圧縮回路122の出力(b接点)又は可逆圧縮回路124(c接点)の出力を選択し、記録媒体128に記録する。記録媒体128はハード・ディスク装置、フラッシュ・メモリ装置などからなる。

【0039】図6に示すカメラでは、スイッチ116、

120, 126により、撮像生データ（記録モード#A）、撮像生データを可逆圧縮したデータ（記録モード#B）、可逆圧縮したY/Cデータ（記録モード#C）、又は、非可逆圧縮したY/Cデータ（記録モード#D）の何れかで撮影画像を記録媒体128に記録できる。

【0040】即ち、スイッチ126をa接点に接続するときには、バッファ・メモリ114から出力される撮像生データが記録媒体128に記録される。

【0041】スイッチ116をb接点に接続し、且つスイッチ126をc接点に接続すると、バッファ・メモリ114の出力が可逆圧縮回路124により可逆圧縮されて記録媒体128に記録される。

【0042】スイッチ116をa接点、スイッチ120をb接点、及びスイッチ126をc接点に接続すると、バッファ・メモリ114の出力がカメラ・プロセス回路118により輝度色差信号に変換され、可逆圧縮回路124により可逆圧縮されて記録媒体128に記録される。

【0043】スイッチ116をa接点、スイッチ120をa接点、及びスイッチ126をb接点に接続すると、バッファ・メモリ114の出力がカメラ・プロセス回路118により輝度色差信号に変換され、非可逆圧縮回路122により非可逆圧縮されて記録媒体128に記録される。

【0044】記録媒体128には、どの記録モードで撮影画像を記録したかを示す識別情報、即ちIDと一緒に記録されることはいうまでもない。

【0045】図7は、図6に示すカメラに対する再生装置に適用した本発明の実施例の概略構成ブロック図を示す。130は、撮影画像を上記記録モード#A, #B, #C又は#Dで記録した記録媒体、132は、当該記録媒体130と接続するためのインターフェースである。なお、インターフェース132は記録媒体130からの10ビット・データを、下位2ビットを捨てて8ビット・データに変換する機能を具備する。

【0046】134はインターフェース132を介して記録媒体130から読み出されたデータの識別情報から記録モードを検出するモード検出回路、136はモード検出回路134の検出結果に従い後述する各部を制御するCPU、138はCPU136に所定の指示、例えば取り込もうとする画像の番号や画像の読み込み開始を入力すると共に所定の表示を行なう操作パネルである。

【0047】140はインターフェース132から出力される画像データを一時記憶するバッファ・メモリであり、その記憶容量は、輝度及び生データ用として $1000 \times 1300 \times (10/8)$ で約1.6MB、色差用として $1000 \times 1300 \times 8$ で約1.3MBの合計約2.9MBである。

【0048】142は、撮像生データをY/C信号に変

換するカメラ・プロセス回路、144は非可逆圧縮回路122に対応する非可逆伸長回路、146は可逆圧縮回路124に対応する可逆伸長回路である。

【0049】スイッチ148は、バッファ・メモリ140の出力（a接点）又は可逆伸長回路146の出力（b接点）を選択的にカメラ・プロセス回路142に印加し、スイッチ150はバッファ・メモリ140の出力を選択的に非可逆伸長回路144（a接点）又は可逆伸長回路146（b接点）に印加する。スイッチ152は、非可逆伸長回路144の出力（a接点）、カメラ・プロセス回路142の出力（b接点）又は可逆伸長回路146の出力（c接点）を選択的に間引き回路154に印加する。CPU136はモード検出回路134の検出結果に従い、これらスイッチ148, 150, 152を制御する。

【0050】間引き回路154は、高品位の画像を通常品位、例えばNTSCレベルの品位に落とす回路であり、156は、間引き回路154の出力をNTSCレートに適合させるための画像メモリ、158は画像メモリ156の出力データをアナログ信号に変換するD/A変換器、160はD/A変換器158の出力をNTSC形式に変換するビデオ・エンコーダ、162はビデオ・エンコーダ160の出力ビデオ信号を映像表示するNTSCモニタである。

【0051】記録媒体130がインターフェース132に接続されると、図示しない接続検出回路によりCPU136が起動し、記録媒体130の記録枚数、各画像の記録モードなどの管理情報が読み出され、インターフェース132を介してモード検出回路134及びCPU136に印加される。モード検出回路134は記録モードを検出し、検出結果をCPU136に通知する。

【0052】使用者は、操作パネル138により、取り込みたい画像を番号で指定し、所定スイッチにより画像取込み開始をCPU136に指示する。CPU136はこの指示に応じて、記録媒体130から指定された画像の記録データを読み出す。読み出された記録データはインターフェース132を介してバッファ・メモリ140に書き込まれる。

【0053】モード#Aで記録された画像情報、即ち、撮像生データを記録媒体130から読み出した場合、CPU136は、スイッチ148, 152と共にb接点に接続する。従って、バッファ・メモリ140のデータはカメラ・プロセス回路142に印加され、Y/Cデータに変換される。カメラ・プロセス回路142のY/C出力はスイッチ152を介して間引き回路154に印加され、NTSCレベルに間引かれて画像メモリ156に格納される。

【0054】画像メモリ156は記憶するY/CデータをNTSCレートで読み出し、D/A変換器158に印加する。D/A変換器158は画像メモリ156からの

Y/Cデータをアナログ信号に変換し、ビデオ・エンコーダ160はD/A変換器158の出力をコンッポジット信号に変換してモニタ162に印加する。これにより、撮像生データで記録された画像がモニタ162に映像表示される。

【0055】モード#Bで記録された画像情報、撮像生データを可逆圧縮したデータを記録媒体130から読み出した場合、CPU136は、スイッチ148をa接点に、スイッチ150をb接点に、スイッチ152をb接点に接続する。従って、バッファ・メモリ140のデータは、スイッチ150を介して可逆伸長回路146に印加され、可逆伸長される。即ち、撮像生データに復元される。可逆伸長回路146の出力（撮像生データ）は、スイッチ148を介してカメラ・プロセス回路142に印加され、Y/Cデータに変換される。以後は、モード#Aの場合と同様に処理され、モニタ162に映像表示される。

【0056】モード#Cで記録された画像情報、即ち、可逆圧縮したY/Cデータを記録媒体130から読み出した場合、CPU136は、スイッチ150をb接点に、スイッチ152をc接点に接続する。従って、バッファ・メモリ140のデータは、スイッチ150を介して可逆伸長回路146に印加され、可逆伸長される。即ち、可逆伸長回路146は、可逆圧縮伸長を経た高品位のY/Cデータを出力する。

【0057】可逆伸長回路146の出力は、スイッチ152を介して間引き回路154に印加され、NTSCレベルに間引かれて画像メモリ156に格納される。以後は、モード#A、#Bと同様に処理されて、モニタ162に映像表示される。

【0058】モード#Dで記録された画像情報、即ち、非可逆圧縮したY/Cデータを記録媒体130から読み出した場合、CPU136は、スイッチ150、152と共にa接点に接続する。従って、バッファ・メモリ140のデータは、スイッチ150を介して非可逆伸長回路144に印加され、非可逆伸長される。即ち、非可逆伸長回路144は、非可逆圧縮伸長を経た高品位のY/Cデータを出力する。

【0059】非可逆伸長回路144の出力は、スイッチ152を介して間引き回路154に印加され、NTSCレベルに間引かれて画像メモリ156に格納される。以後は、モード#A、#B、#Cと同様に処理されて、モニタ162に映像表示される。

【0060】上記実施例では、Y/Cデータの場合、可逆又は非可逆で必ず圧縮していたが、圧縮せずに記録媒体130に記録してもよく、その場合、図8に示すように、3つの選択接点を具備するスイッチ152の代わりに4つの選択接点を具備するスイッチ164を設け、バッファ・メモリ140の出力を間引き回路154に直接供給できるようにしてもよい。

【0061】また、図6及び図7では、撮像生データとY/Cデータに同じ可逆圧縮方式を適用したが、それぞれに適した可逆圧縮方式を用いる場合には、伸長回路も別個に用意してもよい。その変更例を図9に示す。図7と同じ回路要素には同じ符号を付してある。

【0062】図9において、170はY/C用の可逆伸長回路、172は撮像生データ用の可逆伸長回路、174はバッファ・メモリ140の出力を非可逆伸長回路144（a接点）、Y/C用可逆伸長回路170（b接点）、生データ用可逆伸長回路172（c接点）に選択的に供給するスイッチ、176は、非可逆伸長回路144の出力（a接点）、Y/C用可逆伸長回路170の出力（b接点）、又はカメラ・プロセス回路142の出力（c接点）を間引き回路154に供給するスイッチである。

【0063】

【発明の効果】以上の説明から容易に理解できるよう、本発明によれば、高品位デジタル・スチル・カメラで撮影した画像を、その記録形態に関わらず通常品位で映像表示することができ、撮影画像を簡易に確認できるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例の概略構成ブロック図である。

【図2】 デジタル・スチル・カメラの概略構成ブロック図である。

【図3】 従来の再生装置の構成ブロック図である。

【図4】 インターフェース52におけるシリアル・パラレル変換の回路図である。

【図5】 高解像度撮像素子の補色フィルタ配置である。

【図6】 デジタル・スチル・カメラの別の概略構成ブロック図である。

【図7】 図6に対する本発明の別の実施例の概略構成ブロック図である。

【図8】 図7の一部変更例の構成ブロック図である。

【図9】 図7の一部変更例の構成ブロック図である。

【符号の説明】

10 : 撮像素子 12 : A/D変換器 14 : バッファ・メモリ 16 : カメラ・プロセス回路 18 : 圧縮回路 20 : スイッチ 22 : 記録媒体 24 : 入力インターフェース 26 : バッファ・メモリ 28 : メモリ制御回路 30 : CPU 32 : スイッチ 34 : 出力インターフェース 36 : 伸長回路 38 : RGB変換回路 40 : 画像メモリ 42 : D/A変換器 44 : ドライバー回路 46 : 出力端子 50 : 記録媒体 52 : インターフェース 54 : データ・セレクタ 56 : データ・バス 58 : 画像メモリ 60 : 伸長回路 62 : 間引き回路 64 : メモリ制御回路 66 : D/A変換器 68 : 液晶表示装置 70 : CPU 7

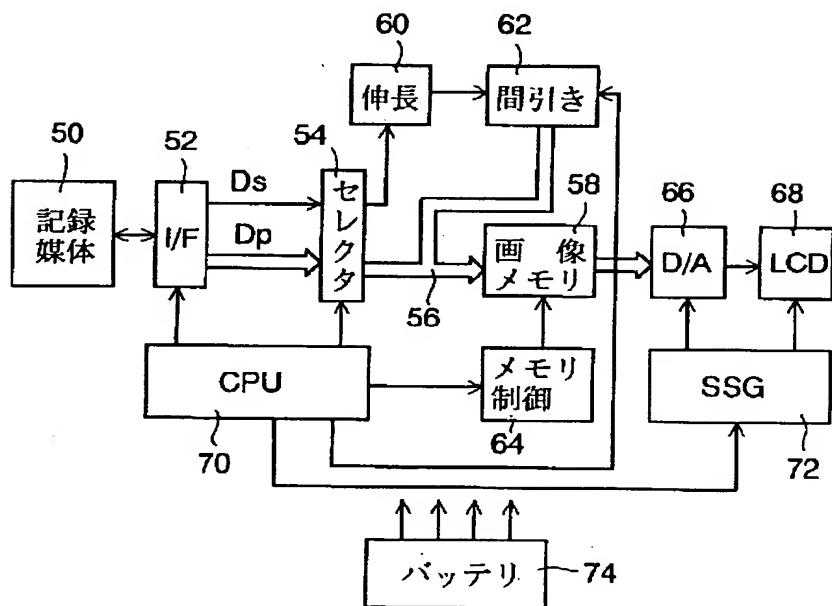
11

2 : 同期信号発生回路 74 : バッテリ 110 : 撮像
 素子 112 : A/D変換器 114 : バッファ・メモリ 116 : スイッチ 118 : カメラ・プロセス回路
 120 : スイッチ 122 : 非可逆圧縮回路 124 : 可逆圧縮回路 126 : スイッチ 128 : 記録媒体
 130 : 記録媒体 132 : インターフェース 134 : モード検出回路
 136 : CPU 138 : 操作パネル 140 : バッフ

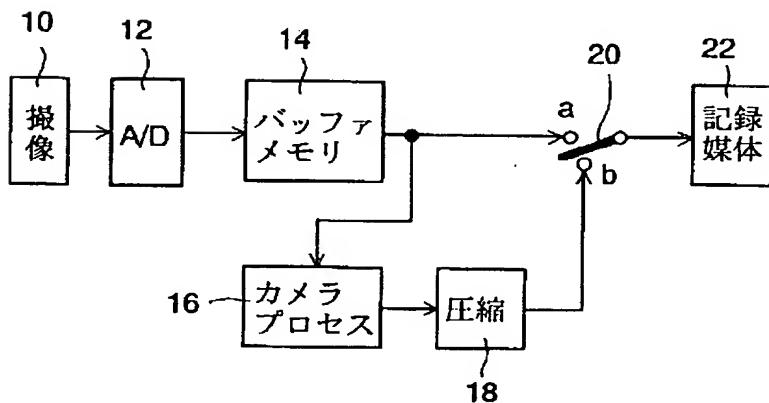
12

ア・メモリ 142 : カメラ・プロセス回路
 144 : 非可逆伸長回路 146 : 可逆伸長回路 148, 150, 152 : スイッチ 154 : 間引き回路
 156 : 画像メモリ 158 : D/A変換器 160 : ビデオ・エンコーダ 162 : NTSCモニタ 164 : スイッチ 170 : Y/C用可逆伸長回路 172 : 撮像生データ用可逆伸長回路 174, 176 : スイッチ

【図1】



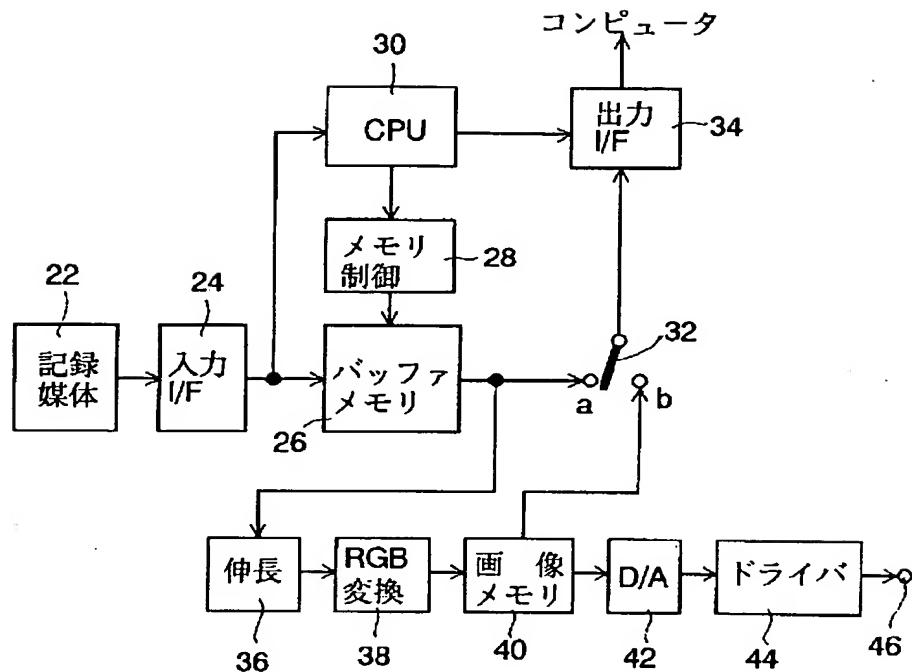
【図2】



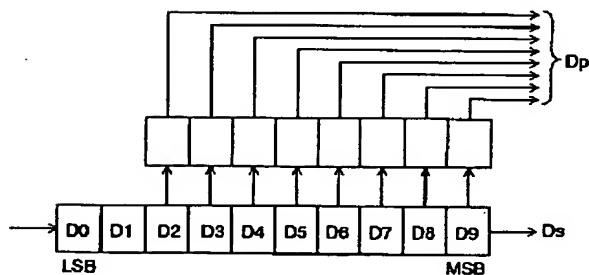
【図5】

	#1	#2	#3	#960	
ライン #1	Mg	G	Mg	G	Mg	G
ライン #2	Cy	Ye	Cy	Ye	Cy	Ye
	G	Mg	G	Mg	G	Mg
	Ye	Cy	Ye	Cy	Ye	Cy
	Mg	G	Mg	G	Mg	G
	Cy	Ye	Cy	Ye	Cy	Ye
	G	Mg	G	Mg	G	Mg
ライン #1280	Ye	Cy	Ye	Cy	Ye	Cy

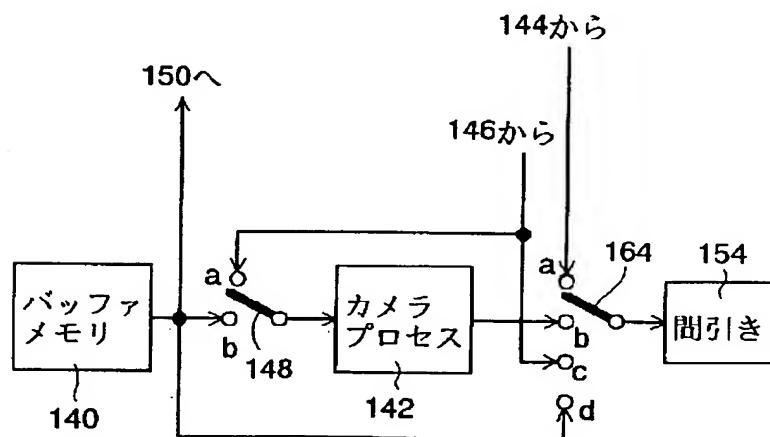
【図3】



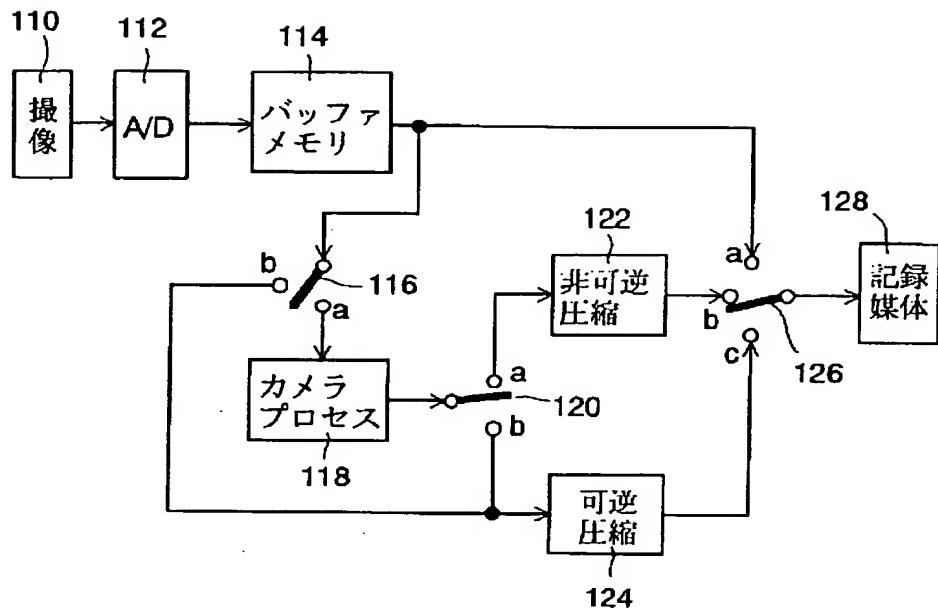
【図4】



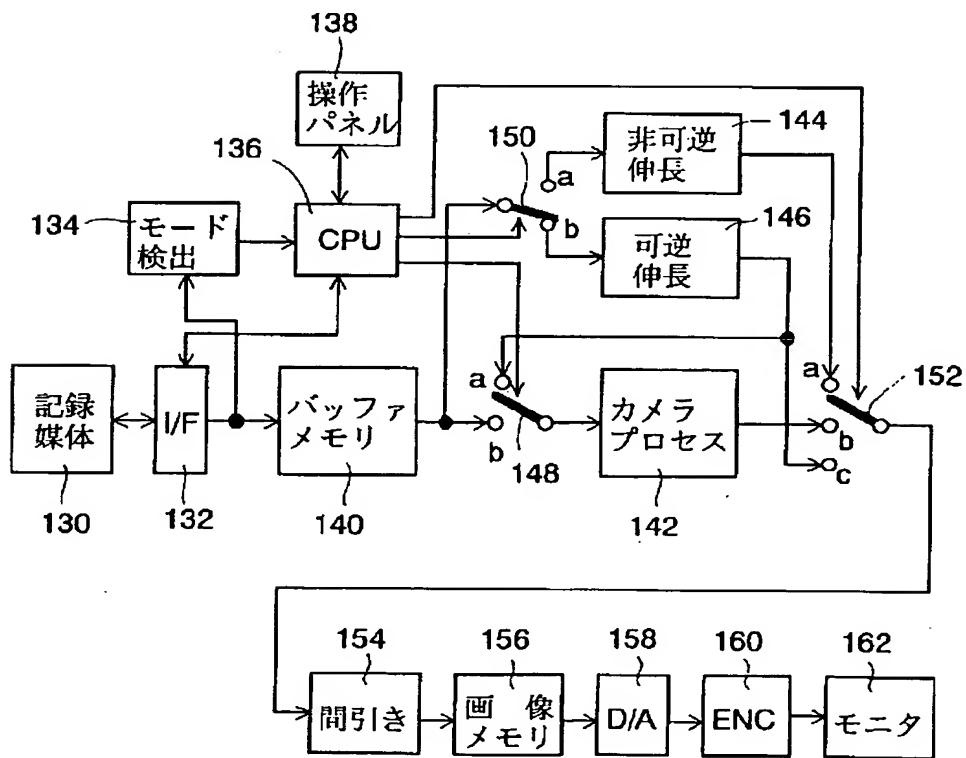
【図8】



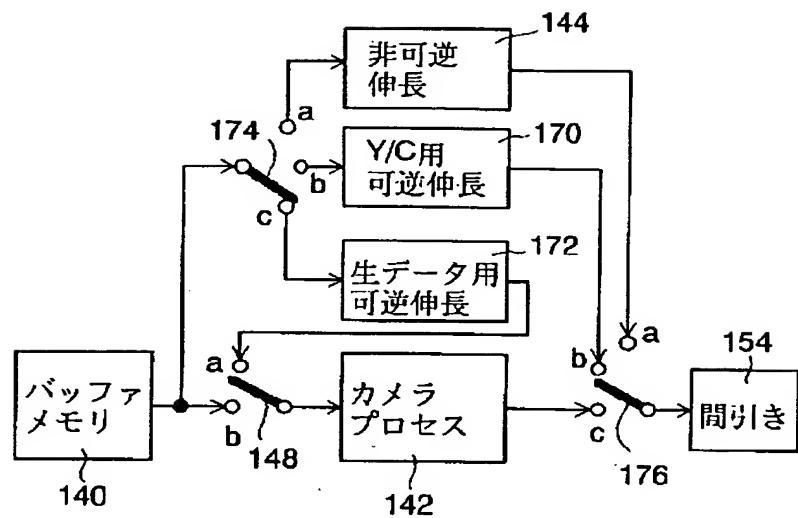
[図 6]



[図7]



【図9】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.